TY－GC67－002
2000年10月

GC67　デジタル圧力計
取扱説明書

このたびは、GC67デジタル圧力計を、お買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。本器を安全に正しくご使用していただくため、この取扱説明書をよくお読み下さい。

お願い

次に示すことに起因する本器の故障・損傷や人身事故につきましては、当社では責任を負いかねますので、あらかじめご承知おき下さい。

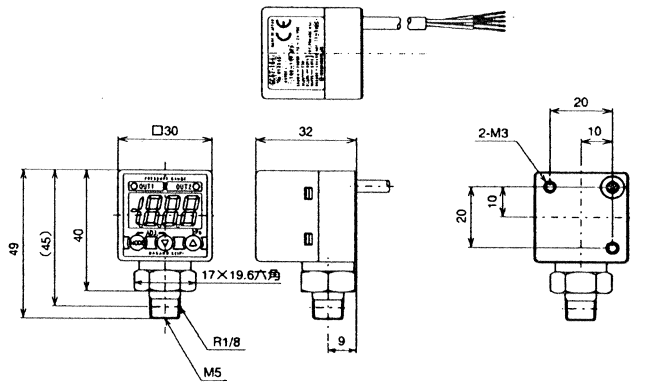
- ●当社以外による改造および修理
- ●他社製品が原因で本器が受けた不具合
- ●当社指定の純正部品以外の補修部品の使用による改造、保守、修理
- ●本書に記載されている注意事項や使用条件・方法を守らない誤使用
- ●火災、地震、水害、落雷などの天災

仕　様

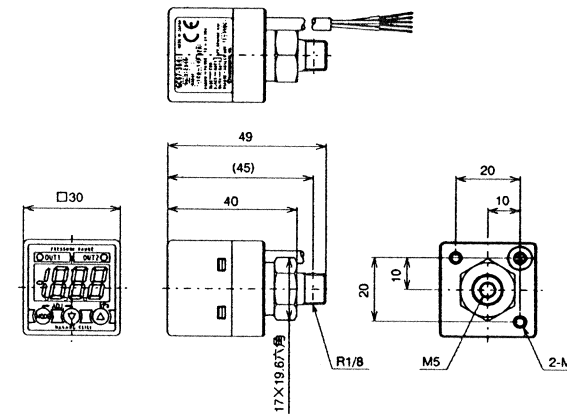
圧力レンジ（最大圧力表示）	－100～ 100 kPa　（100） 0～ 1 MPa　（1.000） －0.1～ 1 MPa　（1.000）
許容最大圧力	圧力レンジの2倍
測定流体	空気、水、油　（接液部を腐食しない気体・液体）
使用環境	通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、又は液体の存在のない場所
接続ネジ	R1/8、M5（内ネジ）
精度	表示精度　：　±（1.0%F.S. ＋1digit） 温度特性　：　±0.1%F.S./℃
電源/消費電流	12～24VDC ±10%　/　30mA 以下
表示	表示方式　：　3・1/2 桁LED（文字高さ 10mm） 出力動作表示灯　：　赤色LED（ON時点灯）
表示周期	0.2s
出力	コンパレータ出力 NPNオープンコレクタ2出力 応答性　：　2.5ms 以下 出力容量　：　30VDC 80mA 以下 接断差　：　ヒステリシスモード　：可変 ウィンドモード　：1%F.S.固定 アナログ出力（工場出荷オプション） 1～5VDC 出力精度　：　±3%F.S. 応答性　：　1ms 以下 負荷抵抗　：　10kΩ 以上
使用温度範囲	－10～50℃（凍結なきこと）
使用湿度範囲	35～85%RH（結露なきこと）
保存温度範囲	－20～60℃
ケーブル長さ	2m（標準）
ケース構造	屋内仕様（IP40）
ケース材質	フロントケース部　：　PC/ABS リアケース部　：　ADC12
接液部材質	SUS630［17-4PH］（センサ部）, SUS304
質量	約95g（ケーブル2m含む）

外形図

＜垂直取付：GC67-164＞



＜水平取付：GC67-364＞



取り付け

取り付けは、振動の少ない場所、直射日光の当たらない場所、塵埃の少ない場所、水・油等がかからない場所を選定して下さい。

R1/8ネジ部取り付けの際には、本体（樹脂部）に大きなカが加わらないよう、金属部である六角部にスパナ（二面幅17mm）を掛けて下さい。尚、締付けトルクは8N・m以下として下さい。リークのないよう、必ずシールテープを巻いて下さい。

M5内ネジ部取り付けについてもR1/8と同様にスパナを掛けて下さい。尚、締付けトルク等については、使用する継手の指示に従って下さい。（締付けトルクの目安としては、手締め後、締め込み工具を用いて約1/6回転増し締めして下さい。）

圧力接続口から針金等を入れないで下さい。ダイアフラムが破損して正常な動作が得られなくなります。

取り付け用に、L字取付金具・カギ形取付金具・パネルアダプタをオプションで準備しています。

パネルアダプタの取り付けは、水平取付のみとなります。

この取扱説明書の記載事項は改良等により予告なく変更する場合がありますのでご了承下さい。

その他、不具合が生じた場合は、最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

長野計器 株式会社
本社／〒143-8544 東京都大田区東馬込 1-30-4　TEL 03-3776-5311
ホームページURL：http：//www.naganokeiki.co.jp/

東京計測	TEL 03-3776-5324・5	神奈川営業所	TEL 046-222-0334
東京電子	TEL 03-3776-5326	仙台営業所	TEL 022-227-9331
海外営業	TEL 03-3776-5328	千葉営業所	TEL 043-265-3218
大阪営業所	TEL 06-6201-3810	熊谷営業所	TEL 048-525-8751
名古屋営業所	TEL 052-211-4551	静岡営業所	TEL 054-253-4148
広島営業所	TEL 082-228-2341	富山営業所	TEL 076-441-6949
九州営業所	TEL 092-472-1277	四国営業所	TEL 087-822-8550
上田営業所	TEL 0268-25-3758		

接　続

●結線

ケーブルの結線色は下表のようになっています。接続を確認の上、電源を投入して下さい。また、ウォーミングアップとして、電源投入後5分以上経過させ、安定した状態になってから、ゼロ点調整や測定を行って下さい。

	標準（アナログ出力なし）	1～5V DC アナログ出力付き
茶色	電源（＋）	電源（＋）
青色	電源（－）	電源（－）
黒色	オープンコレクタ出力1	オープンコレクタ出力1
白色	オープンコレクタ出力2	オープンコレクタ出力2
橙色	―	アナログ出力（＋）

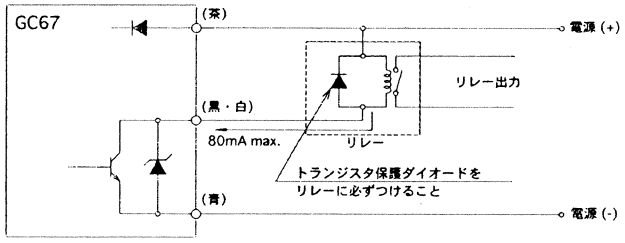
アナログ出力（－）は、電源（－）と共通です。

●出力回路

コンパレータ出力としてオープンコレクタ出力、アナログ出力として1～5V DC電圧出力となっています。

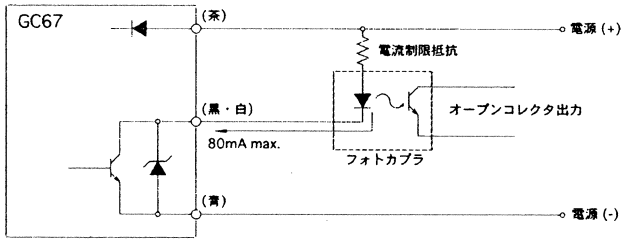
オープンコレクタとは、出力トランジスタのコレクタをユーザに解放し、種々の応用ができるようにしたものです。下図①～③に主な3種類の使用例を示します。
尚、出力トランジスタの定格は30V DC、80mAですので、絶対に定格を越えないようご注意下さい。
また、下図④にはアナログ出力1～5V DC電圧出力の結線例を示します。

①オープンコレクタの使用例（リレー接続）

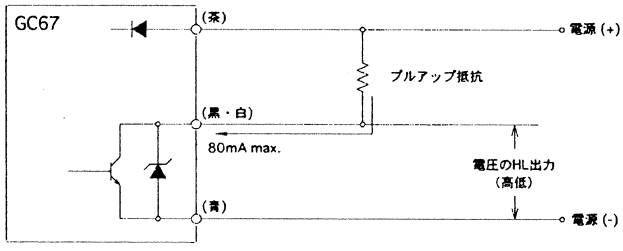


注）リレーの操作コイルの定格電流、電圧がトランジスタの定格内であること

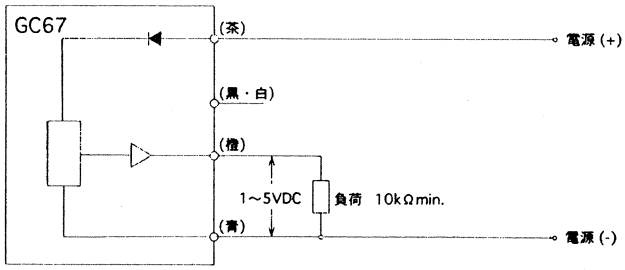
②オープンコレクタの使用例（フォトカプラ接続）



③オープンコレクタの使用例（電圧出力）

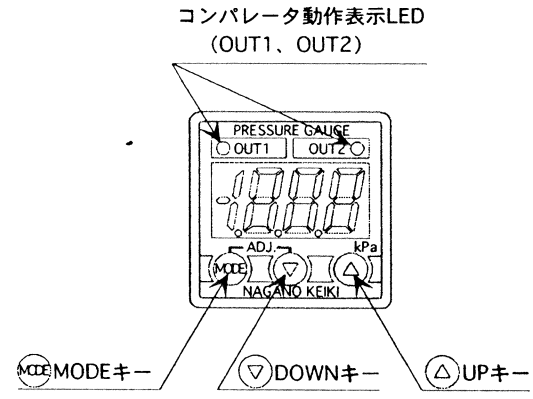


④アナログ出力が付く場合の結線例



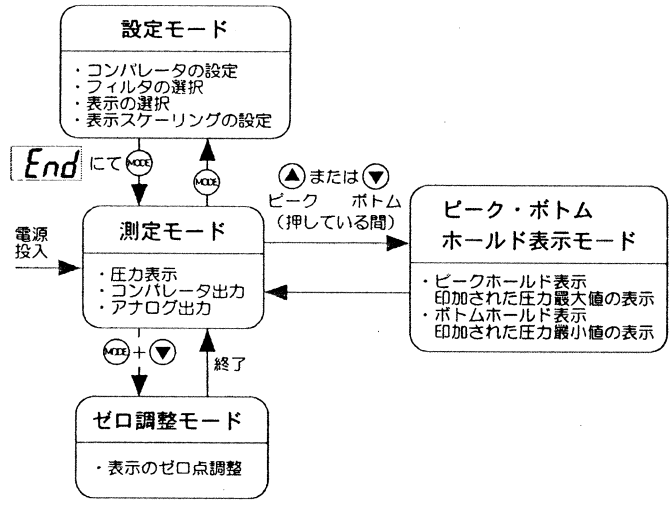
各モードへの移行方法

●パネル部の名称と機能



パネルに穴があきますので鋭利なものでキーを操作しないで下さい。

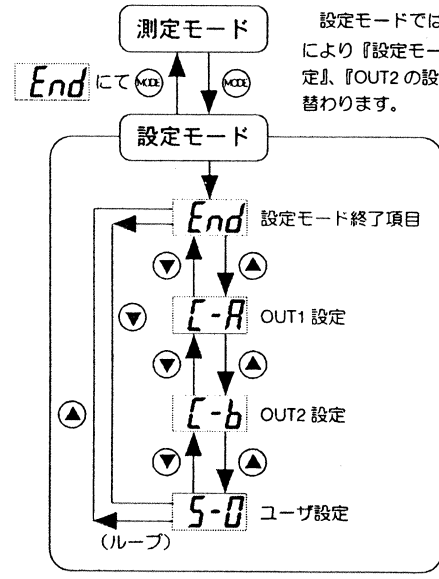
●各モードとその機能



機能設定モード

●設定手順

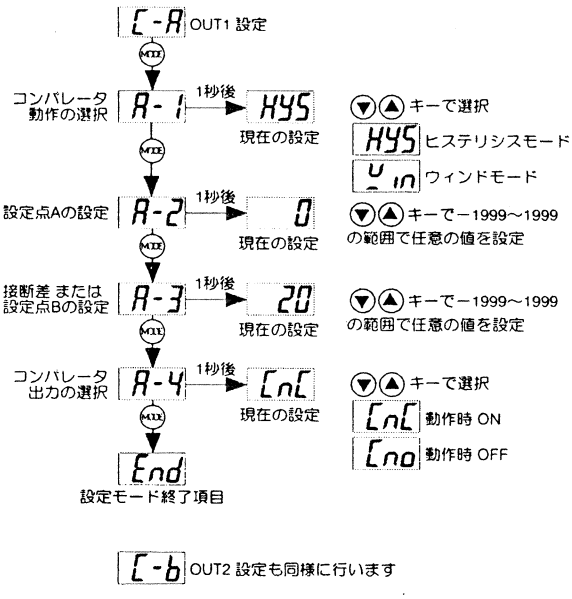
測定モードで MODE キーを押して離すと、設定モードとなります。



設定モードでは、▼▲キーを押すことにより『設定モード終了項目』、『OUT1の設定』、『OUT2の設定』、『ユーザ設定』が切り替わります。

コンパレータ動作の設定

コンパレータは、OUT1 及び OUT2 の 2 点を内蔵しており、それぞれ独立でヒステリシスモード、ウィンドモードの 2 種類の動作を選択し設定することができます。設定したコンパレータ出力条件が満たされた場合、それぞれの出力が ON 状態となり、"コンパレータ動作表示 LED（OUT1，OUT2）" が点灯します。



● OUT1 の設定

▼▲ キーを用いて『OUT1 設定』にします。

次に MODE キーを用いて "コンパレータ動作の選択" にします。A-1 を 1 秒表示後、現在の設定が表示されます。▼▲ キーでヒステリシスモード、ウィンドモードのどちらか一方を選択します。

次に MODE キーを用いて "設定点 A の設定" にします。A-2 を 1 秒表示後、現在の設定が表示されます。ここで入力する数値は、"コンパレータ動作の選択" で選ばれたヒステリシス，ウィンドモードそれぞれの" 設定点 A" となります。

次に MODE キーを用いて "接断差 または 設定点 B の設定" にします。A-3 を 1 秒表示後、現在の設定が表示されます。ここで入力する数値は、"コンパレータ動作の選択" で選ばれたヒステリシスモードの" 接断差"、またはウィンドモードの "設定点 B" となります。

次に MODE キーを用いて "コンパレータ出力の選択" にします。A-4 を 1 秒表示後、現在の設定が表示されます。▼▲ キーで動作時 ON、動作時 OFF のどちらか一方を選択します。

● OUT2 の設定

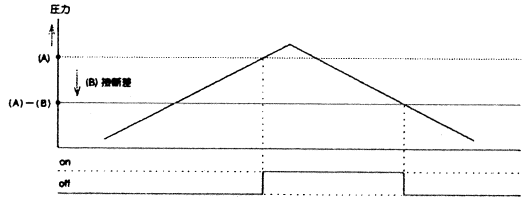
▼▲ キーを用いて『OUT2 設定』にします。

『OUT1 設定』と同様に "コンパレータ動作の選択" "設定点 A の設定" "接断差 または 設定点 B の設定" "コンパレータ出力の選択" をそれぞれ設定します。

コンパレータの動作

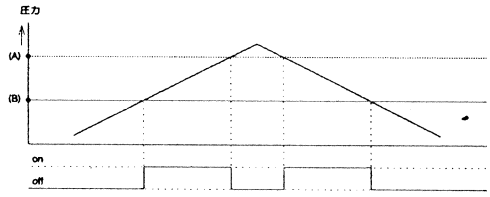
●ヒステリシスモードの動作

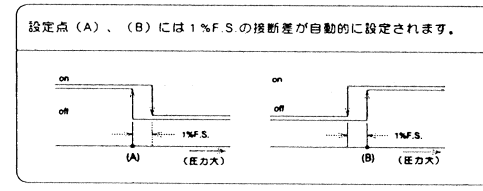
下図は、設定点 A の設定値を（A）、接断差を（B）とした時の、コンパレータ動作を示しています。（コンパレータ出力の選択は、動作時 ON です。）



●ウィンドモードの動作

下図は、設定点 A の設定値を（A）、設定点 B の設定値を（B）とした時の、コンパレータ動作を示しています。（コンパレータ出力の選択は、動作時 ON です。）



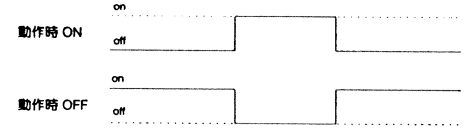


●コンパレータ出力の選択

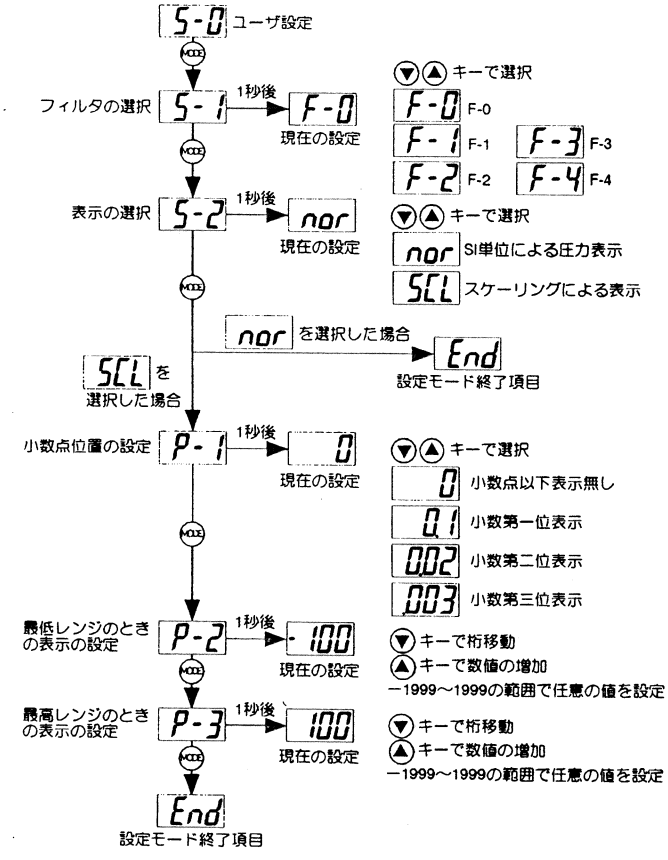
コンパレータ出力の論理を決定します。ヒステリシスモード、ウィンドモードとも行うことができます。

動作時 ON、動作時 OFF では、それぞれ下図のような出力となります。

コンパレータ動作表示 LED の状態も同様に変化します。



ユーザ設定



▼▲キーを用いて『ユーザ設定』にします。

次にMODEキーを用いて "フィルタの選択" にします。 S-1 を1秒表示後、現在の設定が表示されます。 ▼▲キーでフィルタ時定数を選択します。GC67は、4種類の時定数をもつデジタルフィルタを内蔵しています。圧力変動が激しい場合にご使用下さい。選択したフィルタは、コンパレータ出力にもこの時定数が反映します。

F-0	……フィルタ無し
F-1	……時定数 10ms
F-2	……時定数 50ms
F-3	……時定数 200ms
F-4	……時定数 600ms

次にMODEキーを用いて "表示の選択" にします。 S-2 を1秒表示後、現在の設定が表示されます。 ▼▲キーでSI単位による表示（kPaまたはMPa）、スケーリングによる表示のどちらか一方を選択します。

"表示の選択" で SCL を選択した場合には、印加された圧力に対してLED表示値を任意の値にスケーリング表示します。この機能は、圧力レンジ最小／最大値に対するLED表示値をスケーリングする機能で、印加した圧力とアナログ出力との関係には影響を及ぼしません。

SCL を選択した場合には、MODEキーを用いて "小数点位置の選択" にします。 P-1 を1秒表示後、現在の設定が表示されます。 ▼▲キーで小数点位置数値を選択します。

次にMODEキーを用いて "最低レンジのときの表示の設定" にします。 P-2 を1秒表示後、現在の設定が表示されます。 ▼▲キーで-1999～1999の範囲で任意の値を設定します。

次にMODEキーを用いて "最高レンジのときの表示の設定" にします。 P-3 を1秒表示後、現在の設定が表示されます。 ▼▲キーで-1999～1999の範囲で任意の値を設定します。

圧力レンジ最小／最大時の表示値は演算係数として内部に記憶されます。以降、"表示の選択" で SCL を選択すると、この係数でスケーリングしLED表示されます。

例）圧力レンジ0～1MPa (0～100%F.S.) に対し、0.000～1.000MPa表示の本器を、0.00～ 10.20 (0～100%F.S.) 表示に変更する。

小数点の位置（最下位桁より）	:	3	⟶ 2
圧力レンジ最小時の表示値	:	0	⟶ 0
圧力レンジ最大時の表示値	:	1000	⟶ 1020

その他の機能

●キー操作の基本事項

『OUT1 設定』『OUT2 設定』で設定する数値は、▼▲キーで入力します。▲キーで数値は増加し、▼キーで減少します。 ▼▲キーは1秒以上押し続けるとリピート状態となり、20カウント／秒の高速で数値が増加，または減少します。

『ユーザ設定』で設定する数値は、▼▲キーで入力します。▼キーで桁が移動し、▲キーで数値は増加します。

設定モードのフィルタの選択，表示の選択，小数点位置の設定，コンパレータ動作・出力は、それぞれの選択内容を ▼▲キーを用い選択します。

●ゼロ点調整

測定モードで、圧力導入口を大気開放にして、MODEキーを押した状態で▼キーを押してください。その後キーを離すと、表示値をゼロに調整することができます。

正常にゼロ点調整が行われた場合 AdJ が表示されます。

圧力レンジの －5～5 %F.S.範囲外の圧力が印加されているときは、エラー E-0 が1秒間表示され、ゼロ点調整は行われません。

●ピーク・ボトムホールド

圧力導入口に印加した最大・最小圧力を、ピーク値・ボトム値として内部メモリに記憶しています。ピーク値・ボトム値は、それぞれ▲キー・▼キーを押し続けている間表示されます。

ピーク値・ボトム値のリセットは電源の再投入か、以下の操作で行います。

ピーク値のリセット　：▲キーを押した状態で▼キーを押す

ボトム値のリセット　：▼キーを押した状態で▲キーを押す

●キーロック

一度設定した値を誤操作によって書き換えられる事を避けるために、キー操作を無効とする設定ができます。

キーロックを設定すると、ピーク・ボトムホールド表示モード以外のモードには移行できなくなります。キーロック状態は、電源を再投入しても解除されず、アンロック操作によってのみ解除することができます。

測定モードでMODEキーを押した状態で▲キー を押すと LoC を1秒間表示してキーロック状態になります。

解除もMODEキーを押した状態で▲キー を押すことによって行ないます。 unL を1秒間表示してキーロックが解除されます。

●エラー表示

測定モード中で下記エラーが発生した場合、エラーメッセージと圧力を交互に表示またはエラーメッセージのみの表示を行います。

エラー表示	内　容	処　置
FFF	圧力レンジの110%以上の圧力が印加されたとき　または　表示値が1999を超えたとき	定格圧力内に戻して下さい
-FFF	圧力レンジの-10%以下の圧力が印加されたとき　または　表示値が-1999を超えたとき	定格圧力内に戻して下さい
E-1	コンパレータ1が過負荷状態です (注1)	負荷電流を80mA以下にして使用して下さい エラーの復帰は電源の再投入を行って下さい
E-2	コンパレータ2が過負荷状態です (注1)	
E12	コンパレータ1，2が過負荷状態です (注1)	
E-3	弊社での調査を必要と致します	弊社の最寄りの営業所および代理店までお問い合わせ下さい
E-4		

（注1：コンパレータ1，2どちらか過負荷を検出した際、コンパレータ1，2両方とも1s間出力をOFFとし、過負荷に対しての処理を終了後、過負荷でないコンパレータのみ復帰します。）

ノイズ対策

・電源ライン

電源ラインにノイズが載りますと、圧力表示が変動したり誤動作が生じたりすることがあります。ＤＣ電源ラインの引きまわしに注意するとともに、ノイズ除去率の高い電源をご使用下さい。

・出力ライン

オープンコレクタ出力及びアナログ出力（オプション）は、出力ラインと内部回路が結合されていますので、配線の引きまわしに注意し、極力配線を短くして下さい。

・誘導ノイズ

外部からの誘導によって誤動作することもあります。この場合、ノイズ源を遠ざける、方向を変える、磁気シールド、静電シールド等の対策を行って下さい。

保管場所

⚠ 注意	本器の故障・損傷の原因となりますので、次のような場所に保管しないでください。 ●水のかかる場所 ●気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分を含んだ空気などにより悪影響の生ずるおそれのある場所 ●傾斜、振動、衝撃（運搬時を含む）などのある場所 ●化学薬品の保管場所やガスの発生する場所 ●直射日光の当たる場所や高温の車内等

保　守

本品は、基本的に調整ずれはありませんが、使用状況により経時変化等も考えられますので、半年に1回程度の定期点検をお薦めします。

尚、ゼロ点の調整は、その他の機能のゼロ点調整の項に従い行って下さい。

本品ケース部はプラスチック成型品を使用しておりますので、はんだごて等で触れないように注意して下さい。また、薬品によってはケースに影響することがありますので、薬品等がケースにかからないようにご注意下さい。